

Рудометова Ольга Алексеевна, аспирант,

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова», г. Пермь

Богатырева Анастасия Сергеевна, канд. с.-х. наук, доцент кафедры растениеводства, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова», г. Пермь

Акманаев Эльмарт Данифович, канд. с.-х. наук, заведующий кафедрой растениеводства, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова», г. Пермь

УРОЖАЙНОСТЬ И ПОТЕРИ МАСЛОСЕМЯН ЯРОВОГО РАПСА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИЕМОВ ПОДГОТОВКИ ПОСЕВОВ К УБОРКЕ В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕГО ПРЕДУРАЛЬЯ

Аннотация: В статье представлены результаты полевого исследования по изучению влияния обработки посевов ярового рапса в предуборочный период клеящими препаратами и десикантами в условиях Среднего Предуралья. Внедрение новых приемов совершенствования технологий возделывания ярового рапса, позволяет увеличивать урожайность за счет сокращения потерь при уборке. Полевой двухфакторный опыт был заложен в 2020-2022 гг. на учебно-научном опытном поле ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ. Почва опытного участка дерново-мелкоподзолистая тяжелосуглинистая. Обработка посевов перед уборкой способствует сокращению потерь семян. При выращивании ярового рапса без использования предуборочной обработки посевов значительно увеличиваются потери семян (до 30,6-34,6 %), что оказывает существенное

влияние на уровень фактической урожайности. Отмеченная закономерность характерна как для сорта российской селекции Ратник, так и для зарубежного гибрида Смилла. Урожайность и потери семян у гибрида были более выравнены, чем по сорту, что позволяет сделать вывод о наличии реакции у сорта Ратник на конкретные применяемые препараты.

Ключевые слова: яровой рапс, обработка посевов, потери, десиканты, склеиватели.

Abstract: The article presents the results of a field study to study the effect of pre-harvest treatment of spring rapeseed crops with adhesives and desiccants in the Middle Preduralie. The introduction of new techniques for improving the cultivation of spring rapeseed allows you to increase yields by reducing losses during cleaning. Field two-factor experience was laid in 2020-2022 on the educational and scientific experimental field of the Perm State Agro-Technological University. The soil of the experimental site is sod-fine-subzolic, heavily carbonaceous. Treatment of crops before harvesting helps to reduce seed losses. When growing spring rapeseed without the use of pre-harvest crop treatment, seed losses are significantly increased (up to 30.6-34.6%), which has a significant impact on the level of actual yield. The noted pattern is characteristic of both the variety of Russian breeding Ratnik and the foreign hybrid Smilla. The yield and loss of seeds in the hybrid were more equalized than in the variety, which allows us to conclude that there is a reaction in the Ratnik variety to specific drugs used.

Keywords: spring rape, seeding, loss, desiccants, gluing agents.

Введение. Возделывание рапса на семена отличается повышенными потерями при уборке урожая. Растения к моменту уборки имеют раскидистые и ветвистые стебли, которые плохо захватываются шнеком, вследствие чего может теряться значительная часть урожая. Перезрелые стручки растрескиваются при первом же контакте с жаткой комбайна [8].

Промежуток времени между зацветанием первого и последнего цветка

иногда превышает 25-30 суток. При созревании стручков этот интервал несколько сокращается [9]. При этом на продолжительность периодов цветения и созревания оказывают влияние влаго- и теплообеспеченность. Ученые, изучающие влияние потерь на урожайность, отмечают, что потери в предуборочный период могут достигать 35 % [4, 6, 11, 12].

Вопросами разработки элементов технологии возделывания ярового рапса занимаются повсеместно. Изучением данного вопроса занимаются также в Нечерноземной зоне и в Среднем Предуралье [1, 5, 7, 10]. Для условий региона установлены оптимальные сроки, способы, нормы высева, дозы элементов питания, приемы ухода, уборки ярового рапса. Однако, исследований по изучению влияния клеящих веществ и десикантов на сокращение потерь урожая ранее не проводили.

Цель исследования – выявить влияние десикантов и клеящих веществ на урожайность маслосемян ярового рапса и определить их потери при уборке.

Материалы и методика. Изучение влияния потерь на урожайность маслосемян ярового рапса в Пермском крае проводили в 2020-2022 гг. на дерново-мелкоподзолистой тяжелосуглинистой почве. Объектами исследования являлись сорт российской селекции Ратник и зарубежный гибрид Смилла. Двухфакторный опыт был заложен на базе ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ в соответствии с методикой опытного дела [2] по следующей схеме: фактор А – сорт, гибрид; фактор В – обработка посевов перед уборкой. Повторность в опыте четырехкратная, расположение вариантов систематическое, методом расщепленных делянок. Агротехника в опыте соответствует научной системе земледелия Среднего Предуралья.

Результаты исследований. В годы исследования сроки уборки отличались по годам. Уборку ярового рапса проводили при влажности семян 10-16 % с дальнейшим приведением урожайности к стандартной влажности и чистоте 100% (табл. 1).

Таблица 1. Влияние предуборочной обработки посевов на урожайность ярового рапса, т/га, среднее 2020-2022 гг.

Обработка посевов перед уборкой	Ратник		Смилла		Среднее по В
	урожайность т/га	отклонение от контроля	урожайность т/га	отклонение от контроля	
Без обработки (контроль)	0,77	-	0,74	-	0,76
Клей Липосам	0,93	0,16	0,93	0,19	0,93
Клей Бифактор	0,91	0,14	0,91	0,17	0,91
Десикант Адекват	0,79	0,02	0,89	0,15	0,84
Десикант Торнадо	0,90	0,13	0,84	0,10	0,87
Липосам + Адекват	0,82	0,05	0,93	0,19	0,88
Липосам + Торнадо	0,89	0,12	0,95	0,21	0,92
Бифактор + Адекват	0,98	0,21	0,92	0,18	0,95
Бифактор + Торнадо	0,97	0,20	1,14	0,44	1,06
Среднее по А	0,88		0,92		
НСР ₀₅	главных эффектов		частных различий		
по фактору А	F _ф <F ₀₅		F _ф <F ₀₅		
по фактору В	0,14		0,19		

В годы исследований не выявлено различий урожайности между отечественным сортом и зарубежным гибридом.

Предуборочная обработка посевов клеящим препаратом Бифактор совместно с десикантами Адекват и Торнадо на сорте Ратник увеличила урожайность по сравнению с контролем на 0,21 и 0,20 т/га соответственно. При выращивании гибрида Смилла наибольшая урожайность была отмечена в варианте Бифактор + Торнадо (1,14 т/га, что в 1,5 раза выше, чем в контрольном варианте и на 0,19-0,30 т/га больше, чем при применении других вариантов подготовки посевов к уборке). В сравнении с контролем существенные прибавки урожайности зарубежного гибрида получены также при обработке посевов клеем Липосам как в чистом виде, так и в комплексе с десикантами (0,19-0,21 т/га).

Обработка ярового рапса перед уборкой клеящими веществами и десикантами повлияла на сокращение потерь при уборке. На рисунке 1 представлены потери урожайности отечественного сорта Ратник в среднем за 2020-2022 гг.

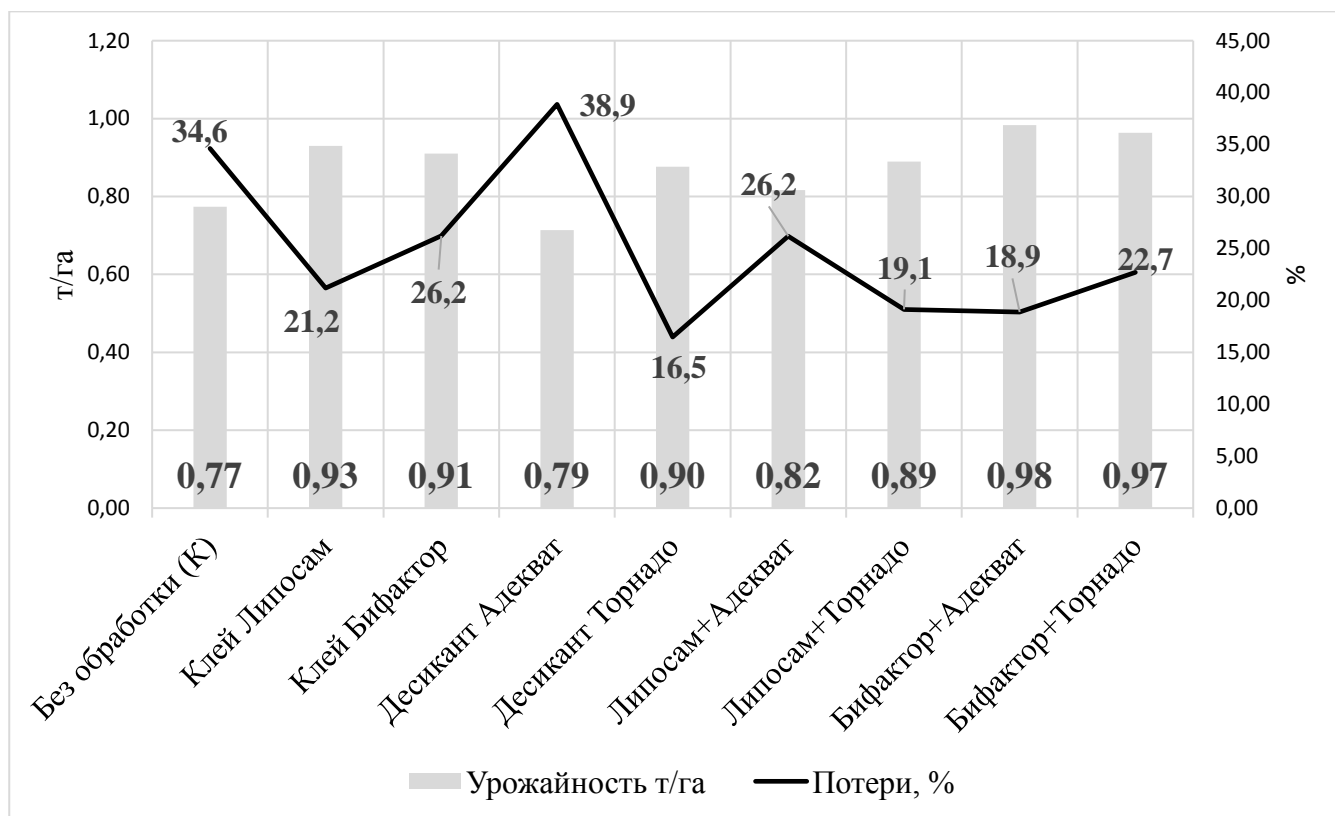


Рис. 1. Потери семян и урожайность ярового рапса сорта Ратник, %, среднее за 2020-2022 гг.

Наименьшие потери при уборке отмечены при обработке посевов десикантом Торнадо (16,5 %), что позволило сохранить 0,22 т маслосемян с 1 га. В сравнении с контрольным вариантом более низкие потери зафиксированы также при обработке посевов рапса клеем Липосам и при совместном применении клея Липосам с десикантом Торнадо, клея Бифактор с десикантом Адекват. Преимущество отмеченных вариантов составило 13,4; 15,5 и 15,7 % соответственно (при $НСР_{05}$ 8,8%). Использование десиканта Адекват в сравнении с другими приемами обработки посевов способствует значительному увеличению потерь (от 12,7 до 22,4 %).

Влияние потерь на урожайность гибрида Смилла представлено на

рисунке 2. Обработка ярового рапса в предуборочный период склеивателями и десикантами повлияла на урожайность маслосемян. Потери урожайности в контрольном варианте без обработки составили 30,6 %. Обработка клеящими препаратами и десикантами позволила сократить потери семян у зарубежного гибрида по сравнению с контролем на 9,8-14,6 % (при НСР₀₅ 8,8 %).

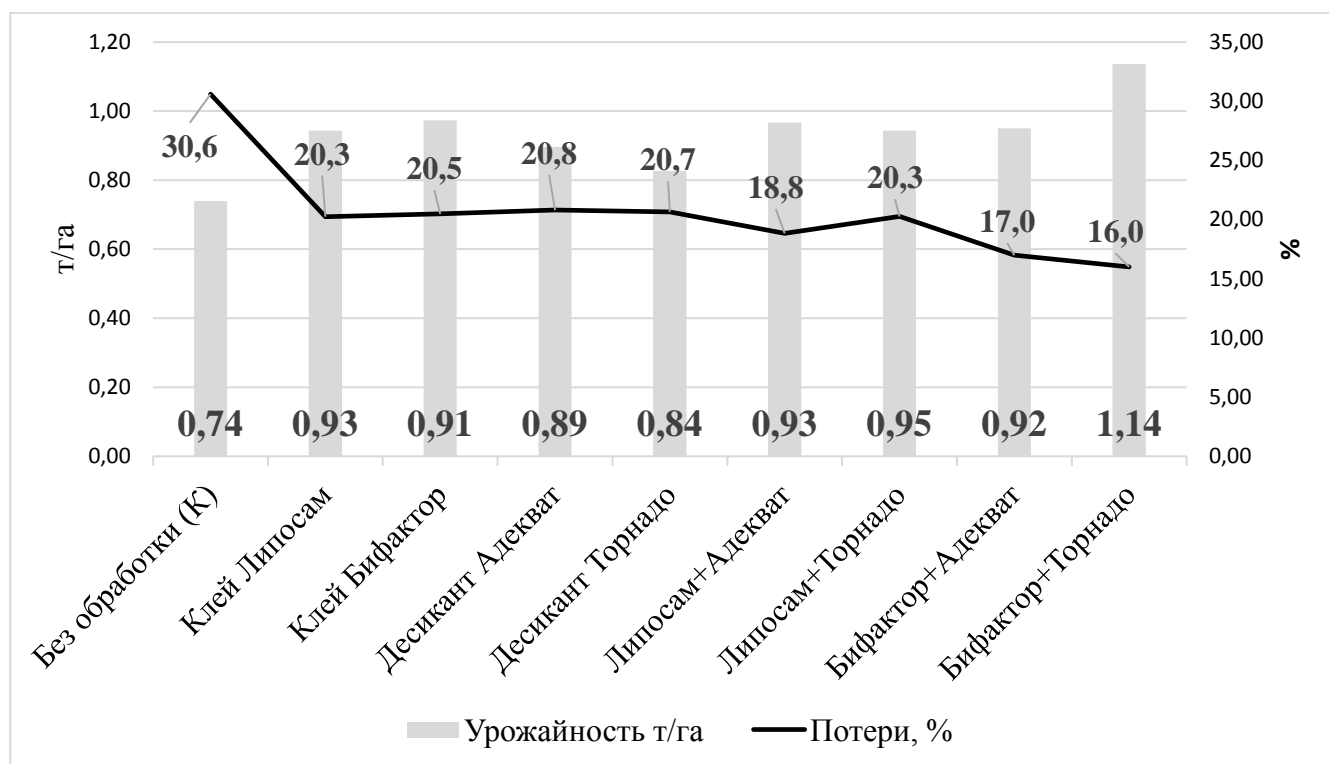


Рис. 2. Потери семян и урожайность ярового рапса гибрида Смилла, %, среднее за 2020-2022 гг.

Все варианты с применением предуборочной обработки посевов оказывали одинаковое влияние на потери семян при уборке, отклонения находились в пределах ошибки опыта. Вариант с использованием клея Бифактор и последующей десикацией Торнадо отличался максимальной урожайностью и минимальным уровнем потерь при уборке. Урожайность и потери семян по остальным вариантам с предуборочной обработкой посевов гибрида Смилла были более выравнены, чем по сорту Ратник. Таким образом для гибрида Смилла более эффективным было использование препаратов синтетического происхождения (Бифактор, Торнадо).

Выводы. Проведенными в 2020-2022 годах исследованиями доказано, что сокращение потерь, вызванное неравномерным созреванием семян ярового рапса, может быть достигнуто при проведении предуборочной обработки посевов. Использование препаратов синтетического происхождения оказывает наилучший эффект при совместном применении клея Бифактор и десиканта Торнадо (прибавки урожайности к контрольному варианту составили 0,20 т/га у сорта Ратник и 0,44 т/га у гибрида Смилла). При выращивании ярового рапса без использования предуборочной обработки посевов значительно увеличиваются потери семян (до 30,6-34,6 %), что оказывает существенное влияние на уровень фактической урожайности. Отмеченная закономерность характерна как для сорта, так и для гибрида.

Библиографический список:

1. Вафина Э. Ф., Фатыхов И. Ш. Коррекция урожайности ярового рапса микроудобрениями // Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. 2018. № 2 (55). С. 3-11
2. Девяткин С. А. Биологическая и хозяйственная эффективность гербицидов на яровом рапсе в условиях юга Нечерноземной зоны / С.А. Девяткин, Т.Ф. Девяткина, Е.О. Обмолова [и др.] // Аграрный научный журнал. 2021. № 9. С. 27–29.
3. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. М.: ИД Альянс, 2011. 352 с.
4. Запрудский А. А., Агейчик В. В., Полозняк Е. Н. Особенности защиты озимого рапса в республике Беларусь // Защита и карантин растений. 2016. № 12. С. 18–27.
5. Курбангалиев Р.Н., Богатырева А.С., Акманаев ЭД. Влияние сроков и норм посева на урожайность сортов ярового рапса в Среднем Предуралье // Пермский аграрный вестник. 2018. №1 (21). С. 64-69.
6. Масличные капустные культуры в растениеводстве Центрального экономического района / В. Т. Воловик, А. С. Шпаков, Ю.К. Новоселов [и др.] //

Достижения науки и техники АПК. 2018. Том 32. № 2. С. 33–35.

7. Нурлыгаянов Р. Б. Особенности минерального питания ярового рапса / Р.Б. Нурлыгаянов, Р.Р. Исмагилов, Б.Г. Ахияров [и др.] // Международный сельскохозяйственный журнал. 2019. № 1. С. 29-31.

8. Нурлыгаянов Р. Б., Филимонов А. Л. Производство семян ярового рапса в Западной Сибири // Международный сельскохозяйственный журнал. 2018. № 4. С. 20–22.

9. Рапс / Д. Шпаар [и др.]; под общ. ред. Д. Шпаара. Минск: ФУАинформ, 1999. 208 с.

10. Селяков А. А., Богатырева А. С., Акманаев Э. Д. Влияние приемов посева на урожайность и биохимический состав маслосемян сортов ярового рапса в Среднем Предуралье // Вестник Казанского ГАУ. 2019. № 2 (53). С. 47–51.

11. Станкевич С. В., Федоренко Н.В. Эффективность инсектицидов при защите ярового рапса от главнейших вредителей до цветения // Научные ведомости БелГУ. Серия: Естественные науки. 2011. Выпуск 14. № 3. С. 91–94.

12. Wilhelm A. Raps – eine garefordernde Kulturpflanze // Fortschr. Landwirt. 1987. № 17. P. 2-4.